


Exterior wall for building comprising front shell and rear wall, has front shell assembled from construction elements which reflect heat on rear wall side

Patent Number: DE10062001
Publication date: 2002-07-04
Inventor(s): SCHWAN CHRISTOPH [DE]
Applicant(s): SCHWAN CHRISTOPH [DE]
Requested Patent:  DE10062001
Application Number: DE20001062001 20001213
Priority Number(s): DE20001062001 20001213
IPC Classification: E04B2/28; E04B1/76
EC Classification: E04B1/76C1, E04B1/78, E04B2/02
Equivalents:

Abstract

Front shell (2) is at least partially assembled from construction elements (6), especially bricks or building blocks, provided with a heat-reflecting means (8) on the side facing the rear wall (1). An Independent claim is also included for the construction elements.

Data supplied from the esp@cenet database - I2



⑮ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 100 62 001 A 1**

⑤① Int. Cl.⁷:
E 04 B 2/28
E 04 B 1/76

⑳ Aktenzeichen: 100 62 001.9
㉑ Anmeldetag: 13. 12. 2000
㉒ Offenlegungstag: 4. 7. 2002

DE 100 62 001 A 1

㉑ Anmelder:
Schwan, Christoph, Dipl.-Ing. (FH), 14057 Berlin, DE
㉒ Vertreter:
Schwan Schwan Schorer, 81739 München

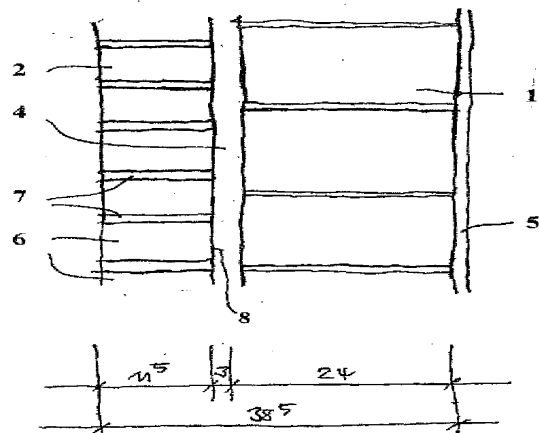
㉓ Erfinder:
gleich Anmelder
㉔ Entgegenhaltungen:
US 21 02 756
EP 10 01 105 A2
Prospekt VEROTHERM;

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Wandaufbau und Bauelement dafür

⑤⑦ Die Erfindung betrifft einen Wandaufbau für eine gemauerte Gebäudeaußenwand, mit einem Hintermauerwerk und einer Vormauerschale, der dadurch gekennzeichnet ist, dass die Vormauerschale (2) mindestens teilweise aus Bauelementen (6), insbesondere Ziegelsteinen, Bausteinen oder dergleichen, aufgebaut ist, die an ihrer dem Hintermauerwerk (1) zugekehrten Seite wärmestrahlungsreflektierend ausgebildet sind. Die Erfindung hat ferner ein Bauelement, insbesondere Ziegelstein, Baustein oder dergleichen, zur Verwendung bei der Herstellung der Vormauerschale eines solchen Wandaufbaus zum Gegenstand, das an seiner im eingemauerten Zustand nach innen weisenden Seite mit einer Wärmestrahlung reflektierenden Schicht (8) versehen ist.



DE 100 62 001 A 1

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Wandaufbau für eine gemauerte Gebäudeaußenwand mit einem Hintermauerwerk und einer Vormauerschale sowie ein Bauelement für einen solchen Wandaufbau.

[0002] Die beiliegende Fig. 2 zeigt zum besseren Verständnis der vorliegenden Erfindung einen konventionellen Wandaufbau für eine gemauerte Gebäudeaußenwand. Dabei sind ein beispielsweise 24 cm starkes Hintermauerwerk 1 und eine zum Beispiel 11,5 cm dicke Vormauerschale 2 vorgesehen. Das Hintermauerwerk 1 übernimmt im wesentlichen statische Aufgaben. Da eine 24 cm dicke Ziegel- oder Kalksandsteinwand keinen ausreichenden Wärmeschutz bietet, muss das Hintermauerwerk 1 an seiner der Vormauerschale 2 zugewendeten Seite eine mindestens 60 mm starke Dämmschicht 3 tragen, um die Anforderungen der DIN 4108 zu erfüllen. Zwischen der Dämmschicht 3 und der Innenseite der Vormauerschale 2 befindet sich ein im veranschaulichten Beispiel 50 mm breiter Luftspalt 4 zur Hinterlüftung der Vormauerschale 2. Ein Innenwandputz ist bei 5 angedeutet.

[0003] Ein solcher konventioneller Wandaufbau beruht auf den genannten Anforderungen für den Wärmeschutz im Hochbau. Der Norm (DIN 4108) liegt die Vorstellung über einen "Wärmestrom" zugrunde, und die genormte Dämmtechnik versucht daher, durch den Einbau von Stoffen mit geringer Wärmeleitfähigkeit die Dämmfähigkeit einer Wandkonstruktion in sich zu erhöhen. Dies gelingt auch bei richtiger Dimensionierung der Dämmstoffe ganz gut. Im Laufe der Entwicklung der DIN 4108, die zunächst nur Tauwasserschäden vorbeugen sollte, hat sich ein Bedeutungswandel eingestellt. Seit Jahren ist das Ziel der Norm mehr und mehr die Energieeinsparung. Folgerichtig wurden in der Norm im Laufe der Jahre die Mindeststärken der Dämmschichten fortwährend erhöht. Derzeit ist eine neue Norm in Vorbereitung, die 20 bis 30 cm dicke Dämmschichten in Verbindung mit luftdichten Gebäuden (ohne Lüftung über Fenster) und dem Einbau von Klimaanlage vorsieht.

[0004] Gegen den konventionellen Wandaufbau ist, insbesondere für größere Dämmschichtstärken, einzuwenden, dass die genormten Berechnungen über den Wasserdampfdurchgang (Diffusion) einheitlich zeigen, dass die Tauzone, also der Bereich, in dem diffundierender Wasserdampf tropfbares Wasser wird, sich in aller Regel im vorderen Drittel des Dämmstoffs einstellt. Dort kommt es somit zu einer die dämmende Wirkung mindernenden Durchfeuchtung des Dämmstoffes. Bei den bisher üblichen Dämmschichtstärken von 6 bis 10 cm liegt der Taupunkt 2 bis 3 cm vor der Außenfläche. Die restliche Distanz kann vom Wasser durch kapillare Leitung überwunden werden. Zum Abführen der Feuchtigkeit wird bei dieser Wandkonstruktion eine Hinterlüftung angeordnet. Für diese ist eine mindestens 50 mm dicke Luftschicht vorzusehen, die so gestaltet sein muss, dass Luft wie in einem Kamin die Dämmschicht fortwährend bestreicht und somit überschüssige Feuchtigkeit, die durch Kapillarwirkung zur Oberfläche der Dämmschicht gewandert ist, vom Luftstrom abgetragen und ins Freie transportiert wird. Hierzu ist die Anordnung von Zu- und Abluftöffnungen in der Vormauerschale notwendig. Deren trocknende Wirkungsweise ist jedoch nur dann gewährleistet, wenn die Luft einen relativen Feuchtigkeit von weniger als 70% hat und außerdem alle Stellen der Dämmstoffoberfläche bestrichen werden.

[0005] Aus konstruktiven Gründen ist eine vollflächige Abtrocknung der Dämmstoffe aber nur in seltenen Fällen möglich. Meist liegen ungeklärte Strömungs- und Auftriebszustände vor. Insbesondere wird der Luftdurchsatz

durch Fensteröffnungen und ähnliche Strukturen unterbrochen, so dass es in den betroffenen Zonen zur dauernden Durchfeuchtung des Dämmstoffes kommt. Ein erheblicher Teil der Wärmeenergie geht bei dieser Konstruktion durch Abstrahlung gegen die Vormauerschale verloren, da die üblichen Dämmstoffe der Wärmeabstrahlung nur gering entgegenwirken. Die in die Vormauerschale eingestrahlte Wärmeenergie wird durch die den Luftspalt 4 durchströmende Luft ebenfalls abgetragen.

[0006] Betrachtet man die konventionelle Konstruktion unter dem Gesichtspunkt der Einstrahlungsgewinne aus dem Sonnenlicht in der Heizperiode, stellt sich der eingebaute Dämmstoff als sehr nachteilig heraus, da er den Energiefluss von außen nach innen behindert. Außerdem entzieht die strömende Luftschicht durch Konvektion der Vormauerschale die eingestrahlte Energie, bevor sie dem Hintermauerwerk zugute kommen kann.

[0007] Problematisch ist außerdem, dass der Dämmstoff mit großer Sorgfalt angebracht werden muss, weil eine Hinterlüftung auf der Seite der Tragwand die dämmende Wirkung des Dämmstoffes verhindert. Die Sorgfalt der hier erforderlichen handwerklichen Arbeit kann – da die Konstruktion verdeckt ist – nicht geprüft werden.

[0008] Die Zulufteöffnungen am Fußpunkt der Vormauerschale sind ferner Eintrittsweg für Ungeziefer, welches sich im feuchtwarmen Milieu des Dämmstoffes ansiedelt.

[0009] Bei stärkeren Dämmschichten von 20 bis 30 cm Stärke, wie sie künftig gefordert werden, ist die Schichtdicke vor der Tauzone bereits 8 bis 10 cm stark. Diese Distanz kann vom Wasser nicht mehr überwunden werden. Das Wasser verbleibt somit im Dämmstoff, wo es den Bereich der Tauzone durchnässt. Der so durchnässte Bereich wird als Dämmschicht wirkungslos. Er verkehrt sich in das Gegenteil einer Wärmedämmung, nämlich eine Zone verstärkter Wärmeleitung. Bei dem sich selbst aufschaukelnden weiteren Vorgang wandert die Tauzone immer weiter nach innen und erreicht letztlich den Mauerquerschnitt.

[0010] Es kommt zur Durchnässung des Mauerwerks, was eine Quelle erheblicher Bauschäden darstellt. Sobald sich innerhalb des Dämmstoffes eine mehr oder weniger geschlossene Wasserschicht eingestellt hat, wirkt diese als Dampfbremse, die zum Stillstand der bis dahin noch wirkenden Wasserdampfdiffusion führt. Hinzu kommt, dass die Dicke der gemauerten Wandkonstruktion wegen der dann erheblich vergrößerten Dämmschicht zu beträchtlichen Wohn- und Nutzflächenverlusten führt, welche eine solche Konstruktion in vielen Fällen unwirtschaftlich werden lässt.

[0011] Des weiteren ist zu berücksichtigen, dass Dämmstoffe in nennenswertem Maße Wärmeenergie nicht speichern können. Es fehlt an der hierzu notwendigen Wärmekapazität. Bei Dämmschichtdicken zwischen 8 und 12 cm Stärke treten erfahrungsgemäß die vorstehend geschilderten Schäden noch nicht ein. Allerdings macht sich die hier noch wirkende Dämmwirkung in der Form bemerkbar, dass das Energiedefizit, das durch Abstrahlung und mangelnden Wärmenachschub entsteht, zu einer Absenkung der Oberflächentemperatur deutlich unter die Temperatur der Umgebungsluft führt. Die Oberfläche der Dämmschicht wird somit zur Kondensationsfläche gegenüber der Außenluft. In kalten und wolkenlosen Winternächten kommt es daher zur Reifbildung mit anschließender Durchfeuchtung der Wandoberflächen. Moos- und Algenbildung sind die unausweichliche Folge. In der Fachliteratur häufen sich neuerdings – mit Zunahme der Dämmstärken – derartige Schadensberichte.

[0012] Hinzu kommt, dass der Mensch zum Wohlbefinden und zur Aufrechterhaltung seiner Gesundheit ein ausreichend sauerstoffhaltiges Frischluftangebot benötigt. Nach

den Regeln der Bautechnik wird dies durch einen regelmäßigen Luftwechsel einmal je Stunde erreicht. Durch zufällige Undichtigkeiten im Fensterbereich war dieser Luftwechsel bisher mehr oder weniger gewährleistet. Bei einem luftdichten Gebäude, wie es nach dem derzeitigen (Dezember 2000) Referentenentwurf im Bundeswohnungsbauministerium gefordert wird (EnEV 2000), ist das jedoch nur in Verbindung mit Klimaanlage denkbar. Derartige Anlagen arbeiten mit einer Frischluftbeimengung von 20 Vol.-%/Stunde, sodass die Frischluftversorgung fünffach gemindert wird. Der Sauerstoffgehalt der Raumluft ist daher entsprechend gering. Neuere Forschungen zeigen, dass es in derart klimatisierten Räumen zu einem dramatischen Anstieg der Radonbelastung kommen kann. Es liegen auch Erhebungen darüber vor, dass Bewohner derartiger Räume überdurchschnittlich an Erkrankungen der Atemwege leiden.

[0013] Der Versuch einer Energieeinsparung durch dickere Dämmschichten in Verbindung mit einem luftdichten Abschluss der Gebäude ist daher offenkundig mit beachtlichen Verschlechterungen verbunden.

[0014] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Wandaufbau für gemauerte Gebäudeaußenwände zu schaffen, der Wärmeenergieverluste unter Vermeidung der geschilderten Probleme klein hält. Diese Aufgabe wird ausgehend von einem Wandaufbau für eine gemauerte Gebäudeaußenwand mit einem Hintermauerwerk und einer Vormauerschale erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Vormauerschale mindestens teilweise aus Bauelementen, insbesondere Ziegelsteinen, Bausteinen oder dergleichen, aufgebaut ist, die an ihrer dem Hintermauerwerk zugekehrten Seite wärmestrahlungsreflektierend ausgebildet sind.

[0015] Ein Bauelement, insbesondere Ziegelstein, Baustein oder dergleichen, zur Verwendung bei der Herstellung der Vormauerschale eines solchen Wandaufbaus, ist erfindungsgemäß an seiner im eingemauerten Zustand nach innen weisenden Seite mit einer Wärmestrahlung reflektierenden Schicht versehen.

[0016] Die Erfindung beruht auf der Erkenntnis, dass der oben dargestellte konventionelle Wandaufbau nur das Problem der Wärmeleitung innerhalb der Baustoffe berücksichtigt, denn die in der Norm enthaltenen "k-Zahlen" (Wärmeleitkoeffizienten in $W/(m^2 \times ^\circ K)$) sagen lediglich etwas über den Durchgang von Wärmeenergie im Baustoff aus. Energieverluste entstehen jedoch nicht durch Energieumsätze innerhalb der Baustoffe, sondern ausschließlich dadurch, dass Wärmeenergie an die Umwelt abgegeben wird. Wie aber der Energieübertritt von einer Außenwand in die Umgebung stattfindet, kann den k-Zahlen nicht entnommen werden und ist auch nicht Gegenstand der einschlägigen Normen.

[0017] Es wurde nun festgestellt, dass der Verlust von Wärmeenergie an die Umwelt überwiegend (zu etwa 85%) durch Abstrahlung von elektromagnetischen Wellen im infraroten Bereich erfolgt. Der weitaus geringere Teil der Wärmeübertragung in die Umgebung geschieht durch Konvektion, also durch unmittelbare Übertragung der in den Teilchen enthaltenen kinetischen Energie an vorbeistreichende Luftteilchen. Das Ausmaß dieser Wärmeenergieübertragung schwankt in Abhängigkeit von den Windgeschwindigkeiten und vom Feuchtigkeitszustand der Wandoberflächen und der vorbeistreichenden Luft.

[0018] Den Wärmedurchgang durch Baustoffe bis in die Außenschichten kann man hinnehmen, wenn es gelingt, die dort abgestrahlte Energie wieder ins Bauwerk zurückzuführen. Letzteres geschieht vorliegend durch die erfindungsgemäße 4.

[0019] Ausbildung der Vormauerschale an ihrer Innenseite. Da elektromagnetische Wellen im Infrarotbereich sich

grundsätzlich wie sichtbares Licht verhalten, können sie nämlich wie dieses auch reflektiert werden.

[0020] Zwar könnte man daran denken, in eine gemauerte mehrschalige Wandkonstruktion reflektierende Schichten in Form von hochglänzenden Aluminiumfolien oder von im Handel befindlichen aluminiumbedampften Kunststoffolien einzubringen. Der Einbau von solchen Folien verbietet sich jedoch in der Regel schon wegen konstruktiver Probleme, aber auch dadurch, dass derartige Materialien höchst unerwünschte Diffusionssperren wären.

[0021] Erfindungsgemäß sind dagegen Bauelemente der Vormauerschale selbst, insbesondere Ziegel- oder Kalksandstein-Vormauersteine, aber auch für einen nachträglichen Verputz vorgesehene Mauersteine der Vormauerschale oder andere zur Herstellung von Vorsatzschalen in Mauertechnik eingesetzte Materialien, an ihrer dem Hintermauerwerk zugekehrten Seite wärmestrahlungsreflektierend ausgebildet, vorzugsweise indem sie mit einer reflektierenden Schicht, z. B. aus aufgedampftem Aluminium oder anderen Materialien mit reflektierender Wirkung versehen sind. Derartige Bauelemente (Mauersteine) können in üblicher Weise vermauert werden, wobei über die Mörtelfugen der Vorsatzschale die Wasserdampfdiffusion gewährleistet ist.

[0022] Bei dem Wandaufbau nach der Erfindung wird die von innen kommende und nach außen abgestrahlte Wärmeenergie zum größten Teil in den erwärmten Mauerwerksquerschnitt reflektiert. Dies funktioniert sowohl bei hinterlüfteten Vorsatzschalen, als auch bei angemörtelten Vorsatzschalen, da der Hinterfüllungsmörtel wegen seiner Porosität die Reflektionswirkung kaum behindert. Zu bevorzugen ist allerdings die hinterlüftete Vorsatzschale. Zusätzliche Dämmschichten werden hierbei entbehrlich. Soweit sie dennoch eingesetzt werden sollen, können sie sehr schwach gehalten werden.

[0023] Bei einem vollfugig gemauertem Mauerwerk dringt Schlagregen erfahrungsgemäß bis in eine Tiefe von etwa 60 mm ein. In diesem Falle erreicht der Schlagregen daher bei einer Vormauerschale, die eine Dicke von mehr als 60 mm hat, die Reflexionsschicht nicht, sodass sie daher auch keinen Einfluss auf das Austrocknungsverhalten der Vormauerschale hat.

[0024] Bei einer handwerklich minder guten Arbeit kann Schlagregen über Hohlräume in den Mörtelfugen die Vorsatzschale durchdringen. Im Extremfall kommt es daher zu auf der Innenseite der Vorsatzschale herabfließendem Wasser. Allerdings wird dieses den dahinter durch eine Luftschicht getrennten Hintermauerquerschnitt nicht erreichen. Mit üblichen und bewährten Konstruktionen ist nur – wie jetzt auch schon – dafür zu sorgen, dass dieses Wasser am Mauerfuß wieder nach außen abfließen kann.

[0025] Die Einstrahlungsgewinne aus dem Sonnenlicht sind auch im Winter beachtlich. Diese werden auch durch die wärmestrahlungsreflektierende Ausbildung von Bauelementen der Vormauerschale, zum Beispiel durch Aufdampfen einer Aluminiumschicht, nicht behindert. Eine Reflexion der eingestrahnten Energie in die Vorsatzschale zurück ist deshalb nicht möglich, weil sich zwischen der reflektierenden Schicht und dem Hintermauerwerk keine Lichtwellen entfalten können. Hierzu wäre mindestens die Wellenlänge infraroten Lichtes erforderlich. Andererseits kann die Abstrahlung der Wärmeenergie allenfalls dadurch geringfügig behindert sein, dass helle metallische Flächen schlechte Strahler sind.

[0026] Die Verwendung reflektierenden Mauermaterials führt zu einem ausreichenden Wärmeschutz auch im konventionellen Mauerwerksbau. Damit kann diese bewährte und zu sehr befriedigenden Architekturen führende Bauweise auch künftig beibehalten bleiben. Von erheblicher

wirtschaftlicher Bedeutung ist dies zweifellos für die Ziegel- und Kalksandsteinindustrie.

[0027] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist im folgenden anhand der beigelegten Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigen:

[0028] Fig. 1 einen Querschnitt durch einen erfindungsge-
mäßigen Wandaufbau und

[0029] Fig. 2 einen Querschnitt eines konventionellen
Wandaufbaus.

[0030] Bei dem in Fig. 1 dargestellten Wandaufbau für eine gemauerte Gebäudeaußenwand sind – analog zu dem konventionellen Wandaufbau gemäß Fig. 2 – ein beispielsweise 24 cm dickes Hintermauerwerk 1 und eine zum Beispiel 11,5 cm dicke Vormauerschale 2 vorgesehen. Auf eine Dämmschicht ist verzichtet. Zwischen der Außenseite des Hintermauerwerks 1 und der Innenseite der Vormauerschale 2 befindet sich ein im veranschaulichten Beispiel 30 mm breiter Luftspalt 4 zur Ausbildung einer stehenden Luftschicht ohne Zu- und Abluftöffnungen. Diese stehende Luftschicht wirkt als sehr gute Dämmschicht und ersetzt die bisher üblichen Dämmstoffe in diesen Bereich. Ein Innenwandputz ist wiederum bei 5 angedeutet.

[0031] Die Vormauerschale 2 ist aus Bauelementen 6 aufgemauert, bei denen es sich vorzugsweise um Ziegel- oder Kalksandstein-Vormauersteine, zum Beispiel aber auch um Natur- und Kunststeinplatten, Faserzementplatten, Kunststoffpaneele oder dergleichen handeln kann. Mörtelfugen sind bei 7 angedeutet. Die Bauelemente 6 sind an ihrer Innenseite wärmestrahlungsreflektierend beschichtet, beispielsweise mit einer Aluminiumbedampfung 8 versehen. Vorzugsweise ist der Wandaufbau so gestaltet, dass die Luftschicht in dem Luftspalt 4 eine im wesentlichen stehende Luftschicht ist.

[0032] Die stehende Luftschicht – eine Hinterlüftung ist hier nicht erforderlich – wirkt als hochwirksame Dämmschicht. Nach Norm hat diese Luftschicht bereits einen Wärmedurchlasswiderstand von 0,17 ($m^2 \times K/W$). Da eine stehende Luftschicht wegen ihrer geringen Masse baupraktisch gesehen eine Wärmeleitung durch Weitergabe von kinetischer Wärmeenergie nahezu vollständig unterbindet, ist diese Wandkonstruktion im Hinblick auf diesen Vorgang annähernd "energiedicht". Bei einer stehenden Luftschicht wirkt auch die Vormauerschale 2 als wärmedämmend und wärmespeichernd mit.

[0033] Eine Aluminiumbedampfung der Vormauersteine 6 reflektiert etwa 95% der von der Hintermauererschale 1 abgestrahlten Wärmeenergie, so dass diese Energie zum überwiegenden Teil im Bauwerk verbleibt. In die Vormauerschale 2 dringt die vom Hintermauerwerk ausgehende Wärmestrahlung lediglich über die Lager- und Stoßfugen 7 ein. Diese betragen bei einem Vormauerwerk aus Normalformatsteinen 17% der Gesamtansichtsfläche. Zu gewichten ist hierbei, dass je nach Energiezustand der Wandkonstruktion mindestens 85% der Energieabgabe durch Wärmestrahlung erfolgt.

[0034] Da durch die nahezu vollkommene Zurückhaltung der Wärmestrahlungsenergie in Verbindung mit der stehenden Luftschicht und wegen der dämmtechnischen Mitwirkung der Außenschale eine erhebliche Verbesserung der Dämmfähigkeit dieses Schichtenaufbaus gegeben ist, kann auf den Einsatz von Dämmschichten vollständig verzichtet werden. Dies führt neben der Verringerung der Wanddicke, die mit einem Gewinn an Wohn- und Nutzflächen einhergeht, zu einer beachtlichen Einsparung von Baukosten im Wert der ersparten Dämmstoffe (DM 25,- bis DM 60,-/m² Wandfläche). Diese Ersparnis liegt deutlich über den höheren Kosten einer Aluminiumbeschichtung.

[0035] Erheblich vorteilhafter ist schließlich die vorlie-

gende Konstruktion im Hinblick auf die Einstrahlungsgewinne aus dem Sonnenlicht, da diese ungehindert über die Außenschale auf dem Wege der Einstrahlung von Außenschale durch die Luftschicht hindurch auf das Hintermauerwerk einwirken können.

Patentansprüche

1. Wandaufbau für eine gemauerte Gebäudeaußenwand, mit einem Hintermauerwerk und einer Vormauerschale, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Vormauerschale (2) mindestens teilweise aus Bauelementen (6), insbesondere Ziegelsteinen, Bausteinen oder dergleichen, aufgebaut ist, die an ihrer dem Hintermauerwerk (1) zugekehrten Seite wärmestrahlungsreflektierend ausgebildet sind.
2. Wandaufbau nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Bauelemente (6) an ihrer dem Hintermauerwerk (1) zugekehrten Seite mit einer Wärmestrahlung reflektierenden Schicht (8) versehen sind.
3. Wandaufbau nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Bauelemente (6) an ihrer dem Hintermauerwerk (1) zugekehrten Seite mit Wärmestrahlung reflektierendem Material bedampft sind.
4. Wandaufbau nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Bauelemente (6) der Vormauerschale (2) an ihrer Innenseite mindestens bereichsweise mit Aluminium oder einer Aluminiumlegierung beschichtet sind.
5. Wandaufbau nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Vormauerschale (2) und dem Hintermauerwerk (1) eine im wesentlichen stehende Luftschicht ausgebildet ist.
6. Wandaufbau nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Vormauerschale (2) eine Dicke von mehr als 60 mm hat.
7. Bauelement, insbesondere Ziegelstein, Baustein oder dergleichen, zur Verwendung bei der Herstellung der Vormauerschale eines Wandaufbaus nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass es an seiner im eingemauerten Zustand nach Innen weisenden Seite mit einer Wärmestrahlung reflektierenden Schicht (8) versehen ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

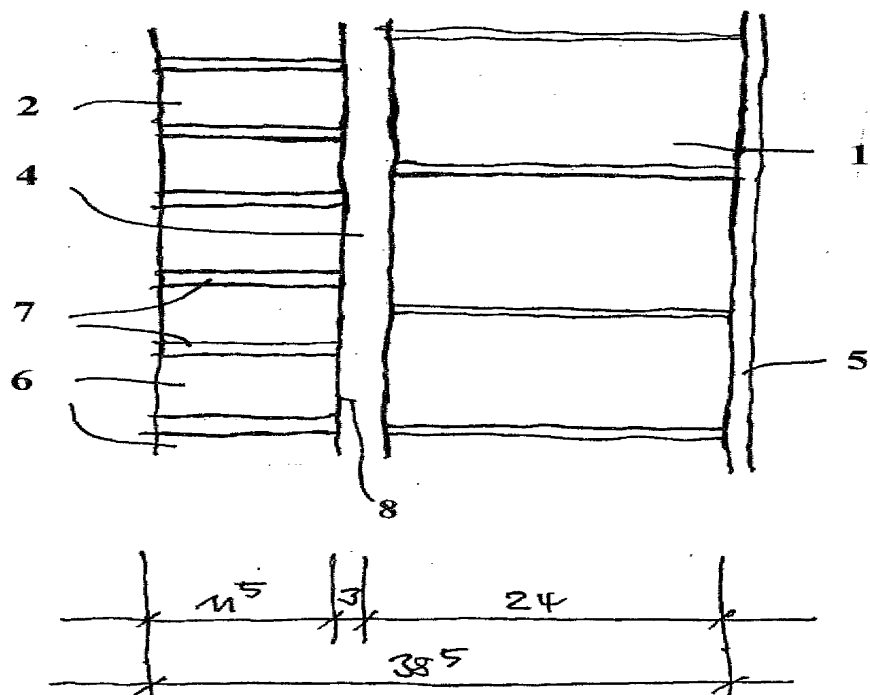


Fig. 1

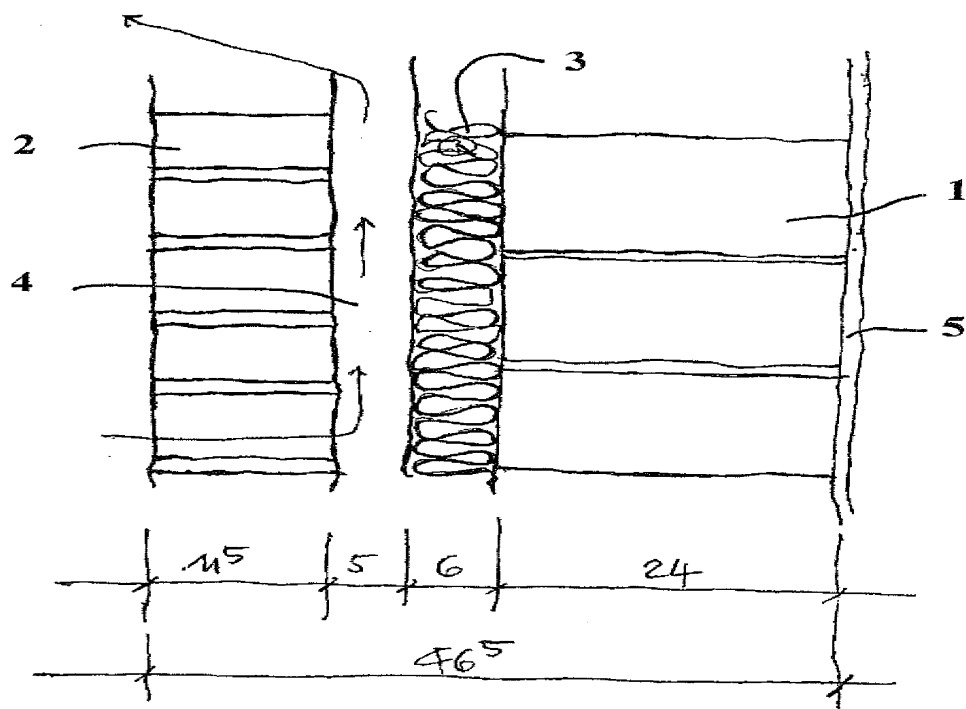


Fig. 2